

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-263605

(43)Date of publication of application : 21.11.1986

(51)Int.Cl.

B01D 13/01

G21F 9/06

G21F 9/32

(21)Application number : 60-103911

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 17.05.1985

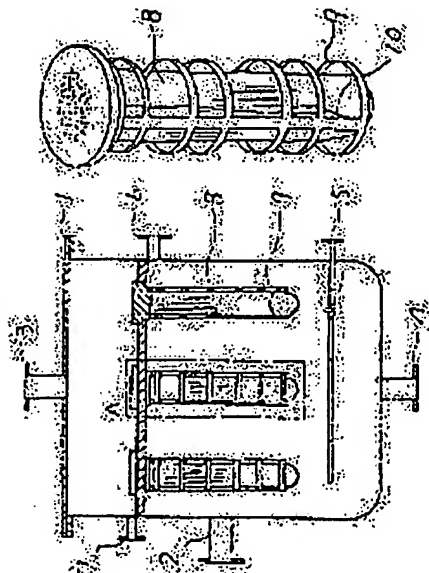
(72)Inventor : ISHISATO SHINICHI

## (54) HOLLOW YARN MEMBRANE DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the bending fatigue and entanglement of a hollow yarn membrane and to prolong the life of a hollow yarn membrane module by providing a support for supporting the hollow yarn membrane module consisting of a combustible material.

CONSTITUTION: Plural hollow yarn membrane modules 8 are hung in a vessel 1 and a support 9 is attached on the outside of the module. A semicircular supporting part 10 is provided at the lower part of the support 9. The entanglement of the modules with each other is prevented by the support 9 and the whirling up of the module during backwashing is controlled by the semicircular supporting part 10. The support 9 can be burned along with the hollow yarn membrane by forming the support with the same material as that of the hollow yarn membrane and the output of wastes can be reduced.



## LEGAL STATUS.

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑪ 公開特許公報(A) 昭61-263605

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月21日

B 01 D 13/01  
G 21 F 9/06  
9/328014-4D  
B-8406-2G  
8406-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 中空糸膜装置

⑮ 特 願 昭60-103911

⑯ 出 願 昭60(1985)5月17日

⑰ 発 明 者 石 里 新 一 東京都港区芝浦1丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所  
内

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

中空糸膜装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 中空糸膜モジュールと、この中空糸膜モジュールを支持し調節可能な材質よりなる支持具と、を具備した中空糸膜装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【発明の技術分野】

本発明はろ過装置に使用される中空糸膜装置に関する。

## 【発明の技術的背景とその問題点】

たとえば原子力発電プラントで発生する放射性廃液のろ過装置としては、現在膜界ろ過や1 $\mu$ m孔径の平膜によるろ過方式が採用されている。

一方、膜界ろ過は不溶解性不純物(クラッド)と比較して、孔径が小さいため透過水量が少なく、したがってろ過ろ過面積が大きくなり、かつ高圧の循環装置及び高ろ過圧力が必要となる。このため、装置が複雑となり、設備費・所要スペース

が大きくなる。

又、1 $\mu$ m前後の孔径の平膜によるろ過装置においては膜中に1 $\mu$ m以下の固形分が多いため、目詰りが多くなり膜の交換頻度が増大する。

このため、少ないスペースでろ過面積を大きくとることができ、放射性廃液のろ過処理を効果的に行なえる中空糸膜ろ過装置が用いられる。

しかし、中空糸膜ろ過装置は中空糸膜を数万本まとめたモジュールを配置する構造であるため、断性を有する膜はハンドリング等で破損する恐れがあり、又断性を有する膜は逆洗等により膜がからみつき、通板に支障をきたす恐れがある。

さらに、これらの中空糸膜モジュールを多数配置する場合には、モジュール相互間のからみ防止について考慮しなければならず、モジュール間の距離を大きくとる等の対策が必要となり装置が大規模化する。

## 【発明の目的】

本発明の目的は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、中空糸膜モジュールの寿命を

## 特開昭61-263605 (2)

延長させる中空糸膜装置を提供することにある。

## 〔発明の概要〕

本発明は、透析の処理に用いられる中空糸膜ろ過装置内の中空糸膜装置に関するもので、中空糸膜モジュールと一体化した構造をもち、脱却可能な材料で製作することを特徴とするものである。

## 〔発明の実施例〕

本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示す放射状膜液用中空糸膜ろ過装置の概略図である。

第1図に示すように、容器1には処理すべき放射状膜液が流入するノズル2、ろ液の出口であるノズル3、逆洗水の出口であるノズル4、パブリング用空気の入口であるノズル5、ペント用のノズル6、ドレン用のノズル7が取り付けられており、中空糸膜モジュール8が複数縦列に下げられ、その外側に支持具9が取り付けられている。

第2図は、第1図におけるA部を拡大したもので、支持具9は中空糸膜モジュールを囲むように取り付けられている。

であり、これにより中空糸膜13の舞上がりや割け疲労等を減少させることができる。

又、この支持具12をモジュールの外周部分に異的に配置すれば、他モジュールとのからみ防止をまねくことが可能となる。

なお支持具を中空糸膜と同材料で製作することによりモジュールと一体で脱却でき、廃棄物発生量を低減させることができる。

## 〔発明の効果〕

以上述べたように、本発明によれば中空糸膜ろ過装置を使用する場合に発生する中空糸膜の割け疲労、からみ等を防止でき、中空糸膜モジュールの寿命を延ばすことが可能となる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示す放射状膜液用中空糸膜ろ過装置の概略図、第2図は第1図のA部を拡大した中空糸膜装置の概略図、第3図は本発明の他の実施例の側面図、第4図は第3図のA-A断面図、第5図は本発明の他の実施例を一部切欠いて示す側視図、第6図は第5図のB部の拡大図である。

又、支持具9の下部には半円状支持部10が取り付けられている。

本実施例では、中空糸膜モジュール8の周囲の支持具9にて他モジュールとのからみを防止し、下部の半円状支持部10により逆流時等の中空糸膜の舞い上りを防止している。

次に本発明の他の実施例を第3図ないし第6図にて説明する。

第3図は、中空糸膜モジュール8の中央に支持具9が取り付けられた場合の側面図を示している。

又、第4図は、第3図のA-A断面図である。

本実施例では、中空糸膜モジュール中央に丸棒11を取り付け丸棒の先端のU字型11aにて中空糸膜の舞い上りを防止する構造となっている。

第5図は、支持具12が中空糸膜13と同じ糸状の支持体である場合の実施例を示している。

第6図は、第5図の中空糸膜モジュールの断面Bを拡大した図である。

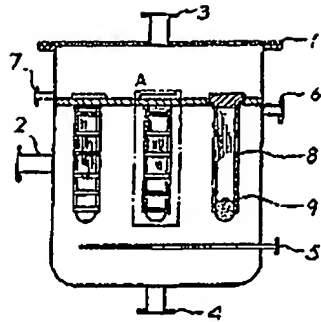
本実施例では、中空糸膜13の軟弱部程度の糸状の支持体を支持具12としてモジュール内に配置し

大図である。

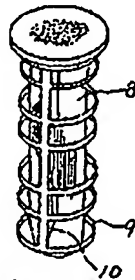
1…容器                      8…中空糸膜モジュール  
9, 10, 11, 12…支持具      13…中空糸膜

代理人 弁護士 岡 正 徳 (ほか1名)

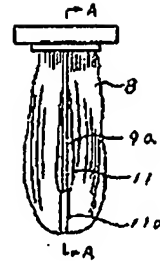
特開昭61-263605 (3)



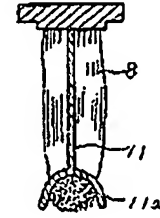
第 1 図



第 2 図



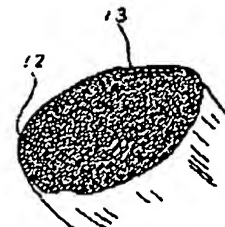
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図